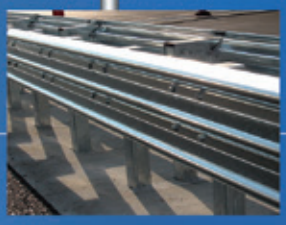
TSK

ガードケーブル

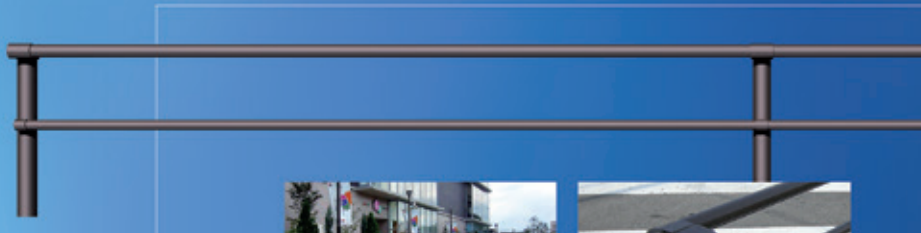
GUARD CABLE

ガードレール

GUARD RAIL



ガードパイプ



GUARD PIPE

東京製綱

優れた安全性と走行性、周辺環境にも配慮した快適な道路を実現します。

近年、防護柵は車両の大型化、高速化に対応した高い性能と、周辺の景観を損なわない環境性が求められています。
東京製綱では、「防護柵の設置基準」「車両用防護柵標準仕様」「景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン」など安全、環境に関する各種基準に対応した防護柵を取り揃えております。
安全で快適な道路環境を追求した当社製品をぜひご採用ください。

INDEX

防護柵の設置基準・同解説（抜粋） 3
景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン（抜粋） 4

ガードケーブル 5
設置条件・種類・仕様 6
ガードケーブルの構造
中間支柱 7
端末支柱 9
ブラケット 11
間隔保持材 11
技術資料 12
耐雪型ガードケーブル 13

ガードレール 15
設置条件・種類 16
種類・仕様 17
ガードレールの構造
支柱 19
技術資料 24

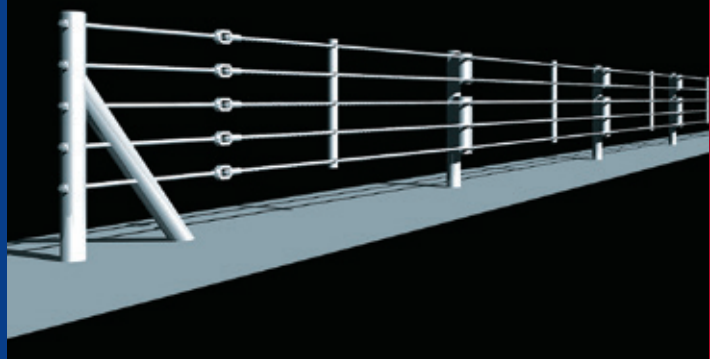
V-GP ガードパイプ 25
設置条件・種類 26

展望快適性に優れている。
ワイヤロープを使用しているため、ドライバーは広い視野が得られます。

ロープの再使用が可能で、補修が容易。
車両の衝突によるロープの破損が軽微であれば、再使用ができます。

不等沈下の影響が小さい。
ワイヤロープの柔軟性により、不等沈下の影響を最小限にとどめます。

積雪地方に有効な構造。
吹きだまりを作りにくく除雪が容易なため、積雪地方にも適しています。



GUARD CABLE

GUARD RAIL

適度の剛性とじん性を有する。

衝撃を軽減する柔軟性と、外力によって破壊されにくい性質を有しています。

視線誘導性がある。

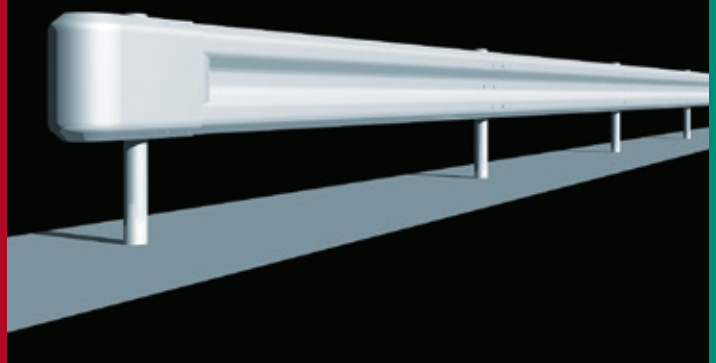
ドライバーはガードレールをガイドとして安全な走行ができます。

破損箇所の取り換えが容易。

ボルト、ナットだけの組立てなので、部材の取り換えが簡単です。

曲線半径の小さい区間にも対応。

曲線半径が小さな道路区間にも極めて有効です。



GUARD PIPE

シンプルな形状により優れた透過性を確保。

パイプ材使用と必要最小限の部材配置と構成により、周辺環境への影響を最小限に抑えます。

突起物をなくした人に優しい安全なデザイン。

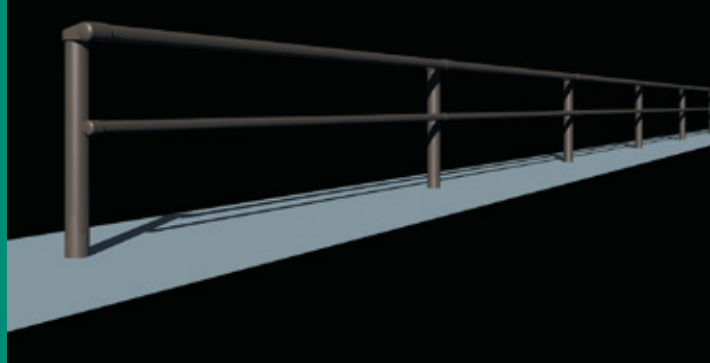
ボルト、ナット等の突起物がないので、接触した際に衣服やバック等がひっかかりにくい構造となっています。

景観に配慮した色彩を採用。

環境ガイドラインに推奨されているダークブラウンを基本色とし、その他グレーベージュ、ダークグレーをご用意しています。

メンテナンスが容易。

汎用性のある部材により維持管理が容易です。



防護柵の設置基準・同解説（抜粋）

適用区間

車両用防護柵は、道路の区分、設計速度および設置する区間に応じて、原則として、以下に示す種別を適用するものとする。
なお、下り勾配で走行速度が高くなりやすい区間、線形条件が厳しく衝突角度が大きくなりやすい区間など衝撃度が高くなるおそれのある区間においては、下表よりも強い防護柵を適用することができるものとされている。

■区間区分と種別の適用

			一般区間	重大な被害が発生するおそれのある区間	新幹線などと交差または接近する区間
区間区分の基本的な考え	二次被害の重大性		●右記以外の区間	●二次被害が発生すれば重大なものとなるおそれのある区間	●二次被害が発生すれば極めて重大なものとなるおそれのある区間
	乗員の安全性		●右記以外の区間	●逸脱すれば当事者が過度の傷害を受けるおそれのある区間	―
路外の状況	二次被害の重大性		●右記以外の区間	●運行頻度が高くかつ多数の乗客の利用が見込まれる大都市近郊鉄道や地方幹線鉄道との交差・近接区間 ●走行速度が高くかつ交通量の多い高速自動車国道や自動車専用道路などとの交差・近接区間 ●走行速度が特に高くかつ交通量の多い分離帯設置区間 ●その他これに類する重大な二次被害の発生するおそれのある区間	●新幹線との交差・近接区間 ●ガスタンクなどの危険物貯蔵施設に近接する区間などするおそれのある区間など
	乗員の安全性		●右記以外の区間	●路外に大きな落差があるなど乗員の安全性からみて極めて危険な区間	―
種別の適用	高速・自専道	80km/h以上	A、Am	SB、SBm	SS
		60km/h以下		SC、SCm	SA
	その他道路	60km/h以上	B、Bm、Bp	A、Am、Ap	SB、SBp
		50km/h以下	C、Cm、Cp	B、Bm、Bp注）	

注）設計速度40km/h以下の道路では、C、Cm、Cpを使用することができる。

種別の選定

車両用防護柵は、強度（車両衝突したときに突破されない衝撃度の大きさ）および設置場所に応じて、以下のように7種別を設定しています。

種別			車両質量（トン）	衝突速度（km/h）	衝突角度（度）	強度（衝撃度）（kJ）
路側用	分離帯用	歩車道境界用				
C	Cm	Cp	25	26以上	15	45以上
B	Bm	Bp		30以上		60以上
A	Am	Ap		45以上		130以上
SC	SCm	SCp		50以上		160以上
SB	SBm	SBp		65以上		280以上
SA	SAm	―		80以上		420以上
SS	SSm	―		100以上		650以上

防護柵形式の選定

車両用防護柵の形式選定にあたっては、性能・経済性・維持修繕・施工の条件・分離帯の幅員・視線誘導視認性の確保・走行上の安心感・快適展望性・周辺環境との調和など十分留意してその形式を選定することが必要です。

種類	形式		形式の概要
たわみ性防護柵	ビーム型防護柵	ガードレール	連結された波形断面のビームを支柱で支えた構造となっているものをいう
		ガードパイプ	連結された複数のパイプを支柱で支えた構造となっているものをいう
	ケーブル型防護柵	ガードケーブル	初張力を与えたロープを支柱で支えた構造となっているものをいう

景観に配慮した防護柵整備にあたっての留意事項

1.防護柵設置の判断と対応

防護柵を設置する場合は必要性を十分検討し、景観に優れた他施設での代替も考慮します。

2.形状

①シンプルな形状（付加的な装飾の抑制）

防護柵は周辺景観に対して目立ちすぎないよう、シンプルな形状とします。

②透過性への配慮

主に自然景観や田園景観が広がっている地域では周辺への眺望を確保します。

③存在感の低減

主に橋梁部や中央分離帯に設置されるコンクリート製の壁型剛性防護柵は、面としての存在感が強いため、必要に応じてコンクリート壁面の存在感を低減させる工夫を行うことが望ましい。

④人との親和性等に配慮

ボルトなどの突起物、部材の継ぎ目などにより歩行者に危害を及ぼすことがなく、表裏感を緩和させたデザインなど、人との親和性に配慮します。

3.色彩

防護柵の色彩については、従来のように白を標準とするのではなく、それぞれの地域において地域特性に応じた適切な色彩を選定することを原則とします。

鋼製防護柵については一般的な日本の自然、風土、建築物等との融和性から、ガードパイプはダークブラウン（こげ茶色）を、ガードレールはグレーベージュ（薄灰茶色）とダークブラウン（こげ茶色）を基本とする色として提示しています。加えて、歴史的街並みにおいてはダークグレー（濃灰色）を候補色と提示しています。

■鋼製防護柵の基本とする色とその標準マンセル値

基本とする色の名称	標準マンセル値	具体的な色（参考）
ダークブラウン〔こげ茶〕	10YR 2.0/1.0 程度	
グレーベージュ〔薄灰茶色〕	10YR 6.0/1.0 程度	
ダークグレー〔濃灰色〕	10YR 3.0/0.2 程度	
オフグレー〔薄灰色〕	5Y　7.0/0.5 程度	

4.防護柵の統一と他施設との調和

防護柵自体が周辺景観に融和し、風景の一部として違和感なく存在し得るような形状·色彩の工夫を行ない、景観的基調が同一の場合には、同一種類（形状、色）の防護柵を設置します。また、近接して設置される他の道路付属物等との調和を図ります。

したがって景観配慮に関するマスタープランを作成するなど、一貫した考え方に基づく整備となるようにすることが基本です。

5.視線誘導への配慮

防護柵については、地域特性に応じた景観への配慮を行い適切な色彩、形状を採用し、視線誘導が必要な場合には視線誘導標など他の手段により確保します。

6.コストと維持管理

防護柵は設置に係るコスト（イニシャルコスト）のみならず、維持管理、修繕に関わるコスト（ランニングコスト）をも十分に考慮します。

周辺環境に合わせて自由な着色が可能で
耐候性・耐外傷性・高密着性に優れたタフコーティッド製品

TOFF COATED PRODUCTS

タフコーティッド製品は、メッキと変性飽和ポリエステル樹脂塗装を合わせた重防食処理により高い耐食性を実現しました。高塩害地では65年、通常地では塩害地の2倍以上の耐久性を発揮します。

ガードケーブル

端末支柱

端末支柱は初張力がかかるとともに、車両衝突時のケーブルの増加張力にも耐えられるように考慮してあります。その形状より分類して、下表の3種類を用意してあります。特長としてデルタ型は外観が優美で、索端金具が保護されています。また、エム・デルタ型は連続設置が可能で、端末支柱が1基ですむため経済的です。

名　称	記号	適用種別
標準型	E1	C, B, A, Bm
デルタ型	Δ	C, B
エム・デルタ型	MΔ	C, B

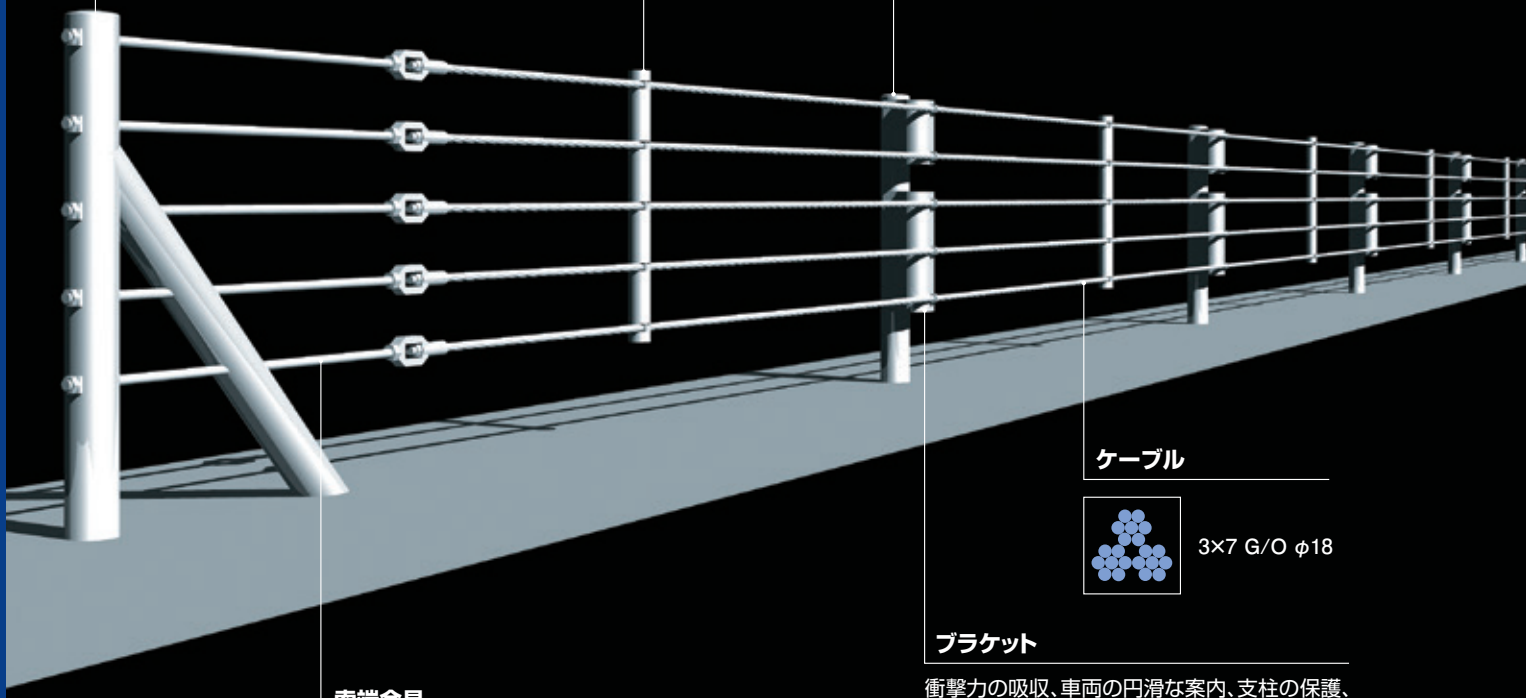
間隔保持材

ケーブルの間隔保持材は、1スパンあたり1～2本を等間隔に配置します。

中間支柱

中間支柱には次の種類があります。

種　類	適用種別
土中用	C, B, A, Bm
コンクリート建込み用	C, B, A, Bm
着脱式	C, B



ケーブル

3×7 G/O φ18

ブラケット

衝撃力の吸収、車両の円滑な案内、支柱の保護、視線誘導などに重要な役割を果たします。

索端金具

現場作業において簡単に行えるくさび方式です。

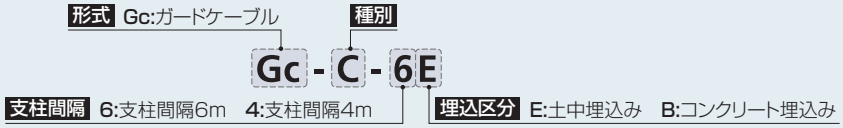
■製品規格

部　材	材質・規格	表面処理	
		塗装仕様	亜鉛めっき仕様
ケーブル	JIS G 3525「ワイヤロープ」に準拠 3×7 G/O φ18mm、保証破断荷重160kN以上	素線に対し亜鉛めっきを施し、その付着量は300g/m²以上	
支　柱	JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」STK400 分離帯用端末支柱はJIS G 3466「一般構造用角形鋼管」STKR400	●下地めっき JIS G 3302「溶融亜鉛めっき鋼板および鋼帯」Z27（275g/m²以上） ●塗装 熱硬化性アクリル樹脂塗料を使用し、塗膜厚は20μm以上	JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」 HDZT77（77μm以上） 【旧HDZ55（550g/m²以上）】 またはこれと同等以上
ブラケット	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400		
索端金具	ケーブルと調整ネジを取り付けた状態で、ケーブルの破断荷重（160kN）以上とする。	JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」 HDZT49（49μm以上）【旧HDZ35（350g/m²以上）】 またはこれと同等以上	
ボルト・ナット	JIS B 1180「六角ボルト」、JIS B 1181「六角ナット」に準拠 ブラケット取付用（M12）、ケーブル取付用（M10）とも4.6T		
間隔保持材	JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」STK400または JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400		

設置条件と種類

設置条件		種　別	記　号
路側用	土中用	C	Gc-C-6E
		B	Gc-B-6E
		A	Gc-A-6E
	構造物（コンクリート用）	C	Gc-C-4B
		B	Gc-B-4B
		A	Gc-A-4B
分離帯用	土中用	Bm	Gc-Bm-6E
	構造物（コンクリート用）	Bm	Gc-Bm-4B

■記号説明



種類と仕様

■路側用ガードケーブル

種　別			C		B		A	
記　号			Gc-C-6E	Gc-C-4B	Gc-B-6E	Gc-B-4B	Gc-A-6E	Gc-A-4B
ケーブル	構　造		3×7 G/O φ18		3×7 G/O φ18		3×7 G/O φ18	
	本数（本）		3		4		5	
	参考質量（kg/m）		3.3		4.4		5.5	
中間支柱	外径×板厚×長さ（mm）		φ114.3×4.5×2140	φ114.3×4.5×1140	φ114.3×4.5×2370	φ114.3×4.5×1270	φ139.8×4.5×2650	φ139.8×4.5×1400
	参考質量（kg/本）		26.8	14.4	29.7	16.1	41.6	22.2
ブラケット	板厚×幅×長さ（mm）		3.2×180×420		3.2×180×210　3.2×180×290		3.2×192×210　3.2×192×420	
	参考質量（kg/組）		6.2		7.8		10.1	
端末支柱	標準型	外径×板厚×長さ（mm）	φ114.3×4.5×1140		φ114.3×4.5×1320		φ165.2×5.0×1500	
		参考質量（kg/本）	44		50		93	
	デルタ型	外径×板厚×長さ（mm）	φ139.8×4.5×1400		φ165.2×5.0×1650		—	
		参考質量（kg/本）	65.2		98.1		—	
索端金具	外径×長さ（mm）		φ25×800		φ25×1000		φ25×1200	
	参考質量（kg/本）		4.7		5.4		6.2	
間隔保持材	外径×板厚×長さ（mm）		φ60.5×3.2×360		φ60.5×3.2×490		φ60.5×3.2×620	
	参考質量（kg/本）		1.9		2.6		3.3	

■分離帯用ガードケーブル

種　別			Bm	
記　号			Gc-Bm-6E	Gc-Bm-4B
ケーブル	構　造		3×7 G/O φ18	
	本数（本）		6	
	参考質量（kg/m）		6.6	
中間支柱	外径×板厚×長さ（mm）		φ114.3×4.5×2330	φ114.3×4.5×1230
	参考質量（kg/本）		29.7	15.8
ブラケット	板厚×幅×長さ（mm）		4.5×280×520	
	参考質量（kg/組）		23.8	
端末支柱	標準型	外径×板厚×長さ（mm）	2-φ114.3×4.5×1380 または □-200×150×4.5×1380	
		参考質量（kg/本）	51	114
索端金具	外径×長さ（mm）		φ25×1000	
	参考質量（kg/本）		5.4	
間隔保持材	外径×板厚×長さ（mm）		φ60.5×3.2×440	
	参考質量（kg/本）		2.3	

ガードケーブルの構造

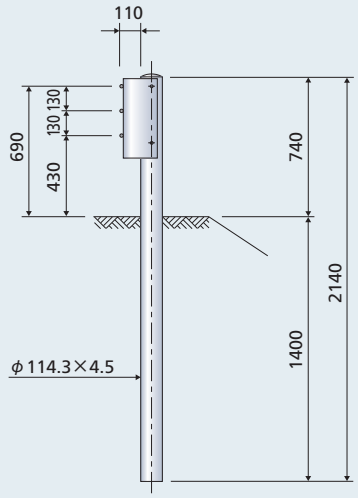
Gc-C種

Gc-A種

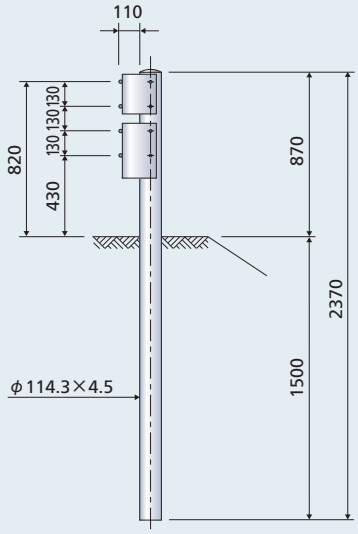
中間支柱 路側用（土中用）

種別 C B A

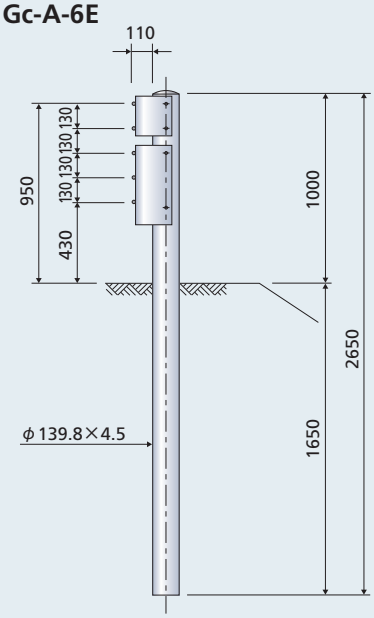
Gc-C-6E



Gc-B-6E



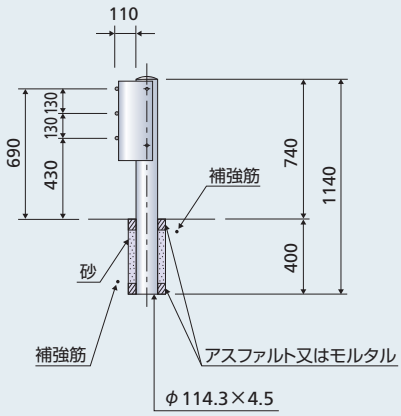
Gc-A-6E



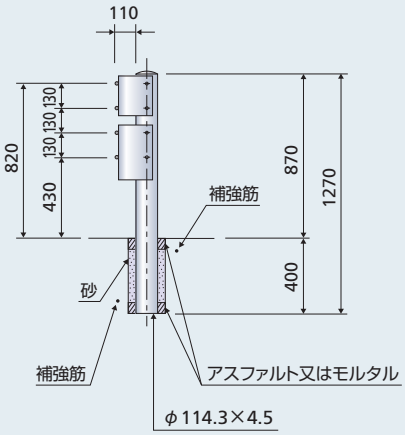
中間支柱 路側用（構造物用）

種別 C B A

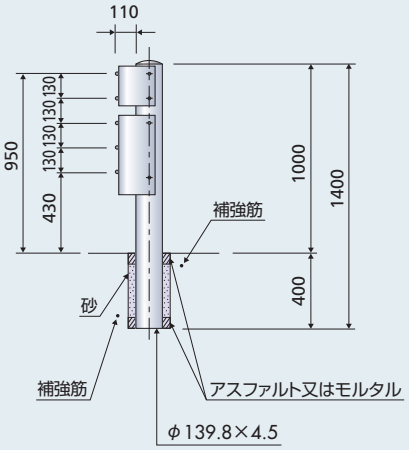
Gc-C-4B



Gc-B-4B



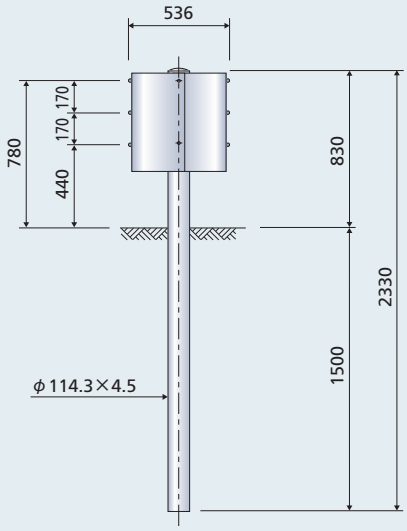
Gc-A-4B



中間支柱 分離帯用（土中用）

種別 **Bm**

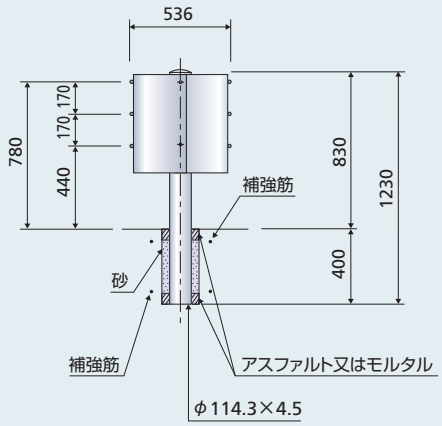
Gc-Bm-6E



中間支柱 分離帯用（構造物用）

種別 **Bm**

Gc-Bm-4B

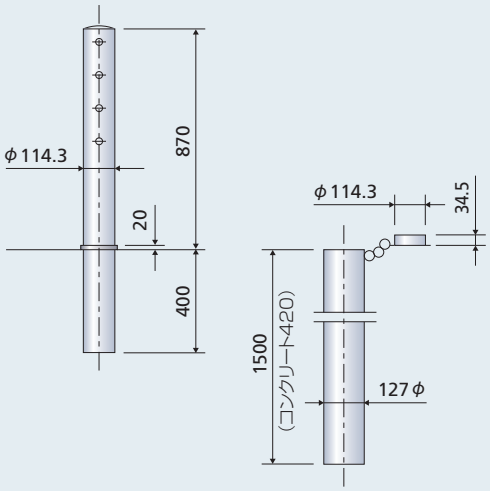


■着脱式中間支柱

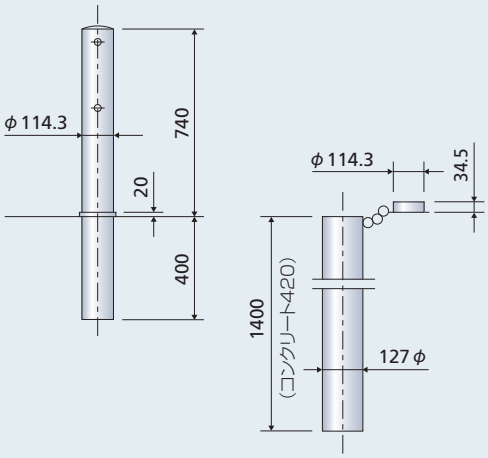
種別C、Bについては、着脱式中間支柱が用意してあります。積雪地において除雪などの理由で一定期間防護柵の地上部を取り外す必要のある場合にご使用ください。

※支柱上部、ブラケット、ケーブル、その他部品の格納場所も考慮して設計する必要があります。

種別B着脱式



種別C着脱式



ガードケーブルの構造

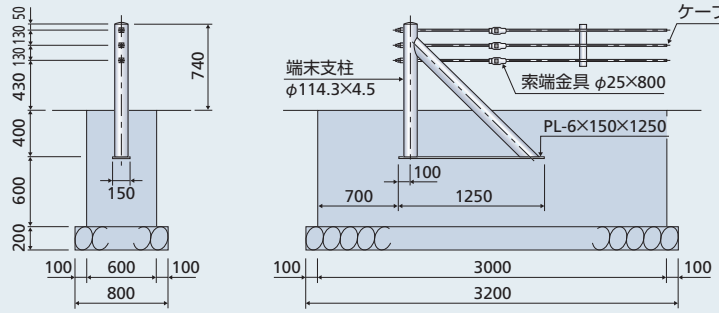
Gc-C種

Gc-A種

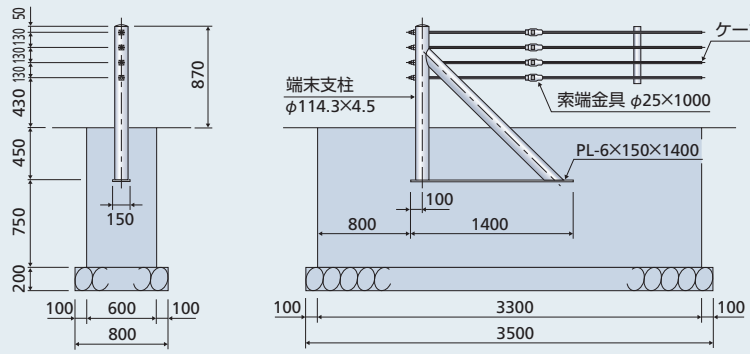
標準型端末支柱

種別 C B A Bm

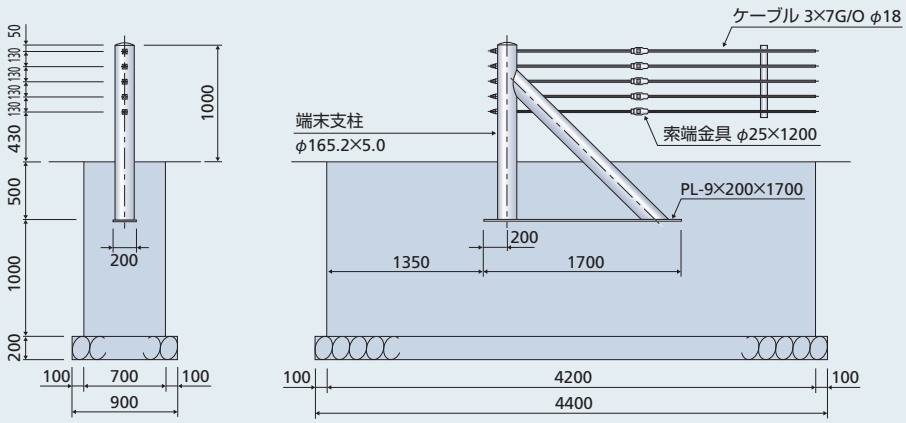
C



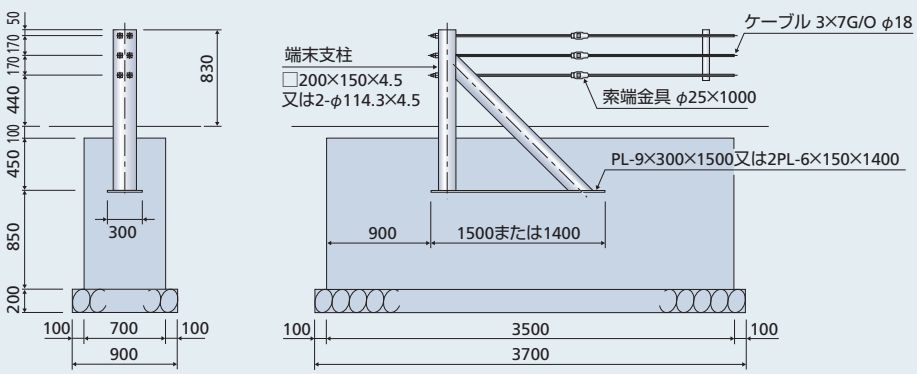
B



A



Bm



GUARD CABLE

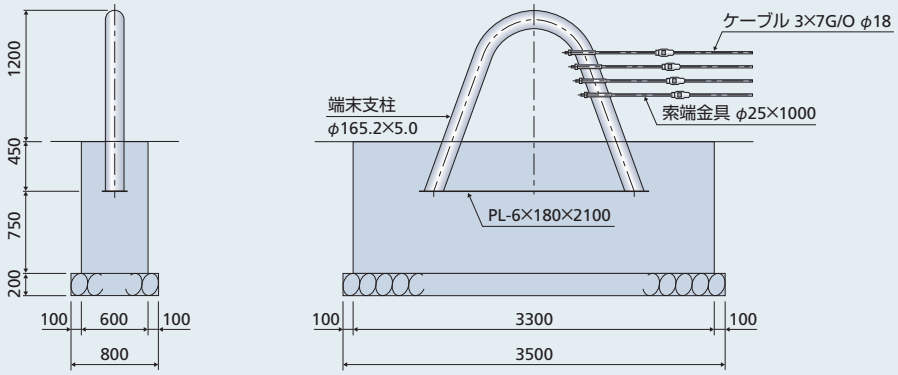
Gc-C種

中間端末処理の一例

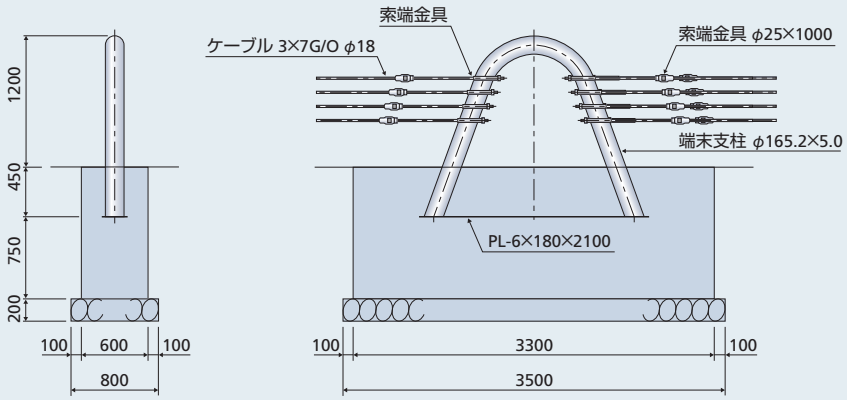
特殊端末支柱

図は種別Bの例

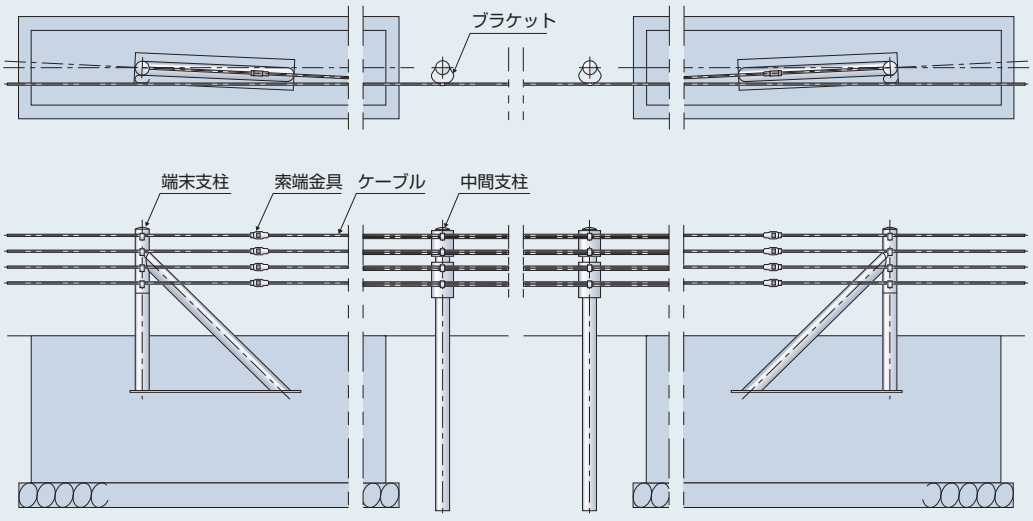
Δ型端末支柱



MΔ型端末支柱



中間端末処理の一例



張長が長い場合、機械施工では500m程度、人力施工では300m程度が限界です。
これ以上の設置を必要とする場合には、上記中間端末処理をお奨めします。

ガードケーブルの構造

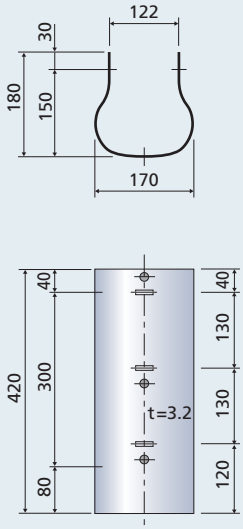
ブラケット(Gc-A種)

間隔保持材(Gc-A種)

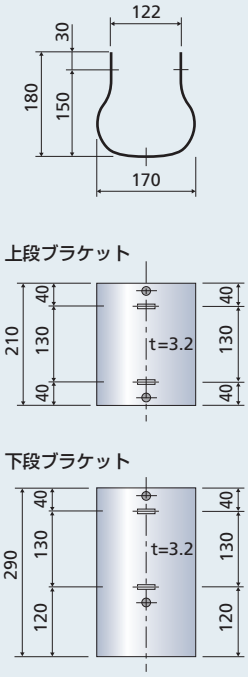
ブラケット

種別 C B A Bm

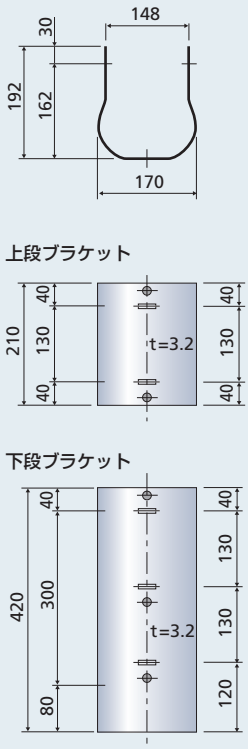
C



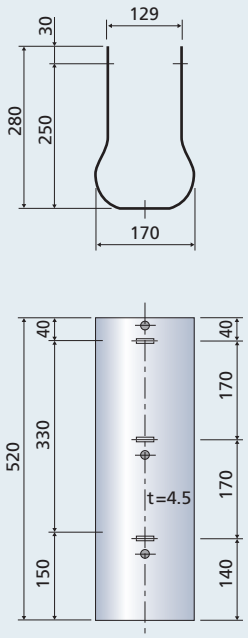
B



A



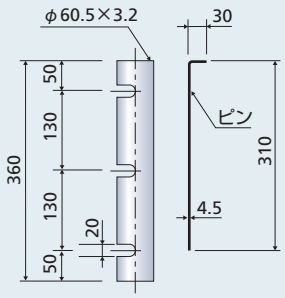
Bm



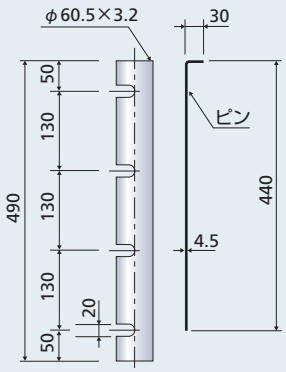
間隔保持材

種別 C B A Bm

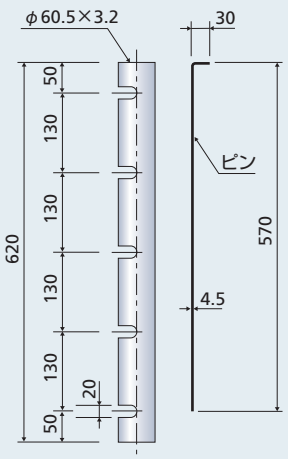
C



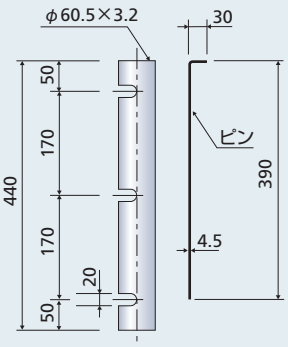
B



A



Bm



1 種別の選定

本文6ページ、ガードケーブルの『種類と仕様』をご参照ください。

2 施　工

■初張力

ケーブルはねじれなどを起こさないようにしながら支柱に取付けたのち、種別に応じた所定の初張力（右表参考）を導入します。
なお、施工時に導入する初張力については、施工時期により以下のとおり調整を行います。

種　別	C	B	A
初張力（kN/本）	9.8	9.8	20

●冬期（12月～3月）は、標準より+2kN
●夏期（ 7月～9月）は、標準より−2kN

ただし、設計初張力9.8kNのものは、原則として夏期は調整せず標準とします。

■張力管理

張力管理はスパンとたわみの関係（下表）から、または張力計により検定します。

設計張力	張力調整時間	導入張力	支柱間隔			
			4m	5m	6m	7m
20kN	標準（4月～6月、10月～11月）	20kN	25～35mm	30～40mm	40～50mm	50～60mm
	夏期（7月～9月）	18kN	標準値より+5mmで調整する			
	冬期（12月～3月）	22kN	標準値より−5mmで調整する			
9.8kN	標準（4月～6月、10月～11月）	9.8kN	50～70mm	60～80mm	80～100mm	100～120mm
	夏期（7月～9月）	9.8kN	標準値で調整する			
	冬期（12月～3月）	12kN	標準値より−10mmで調整する			

注）たわみは、スパン中央に590Nを載荷した場合の水平線との距離を示します。

■曲線区間に設置する場合

■道路半径と支柱間隔

支柱間隔		3.0m	4.0m	5.0m	6.0m	7.0m
道路半径	種別C	50m未満	50～ 80m	80～150m	150m以上	
	種別B	60m未満	60～100m	100～200m	200m以上	
	種別A	120m未満	120～200m	200～300m	300m以上	

3 長スパンの場合

一連の延長が500m以上の場合は、MΔ（エム・デルタ）か中間端末支柱を設けますと維持・修繕の際に便利です。
また、工事が2期3期と継続する場合の端末に利用できます。

4 価格の算出

材料費は『ガードケーブル価格表』の「標準セット価格表」を利用して、次のような方法で算出してください。

●ケーブル1m当り価格Ⓐ×（設置延長長さ）
●中間支柱構成1本当り価格Ⓑ×（中間支柱本数）
●端末支柱構成1本当り価格Ⓒ×（端末支柱本数）
●間隔保持材1本当り価格Ⓓ×（間隔保持材本数）

上記各項目ごとの総和が材料費となります。

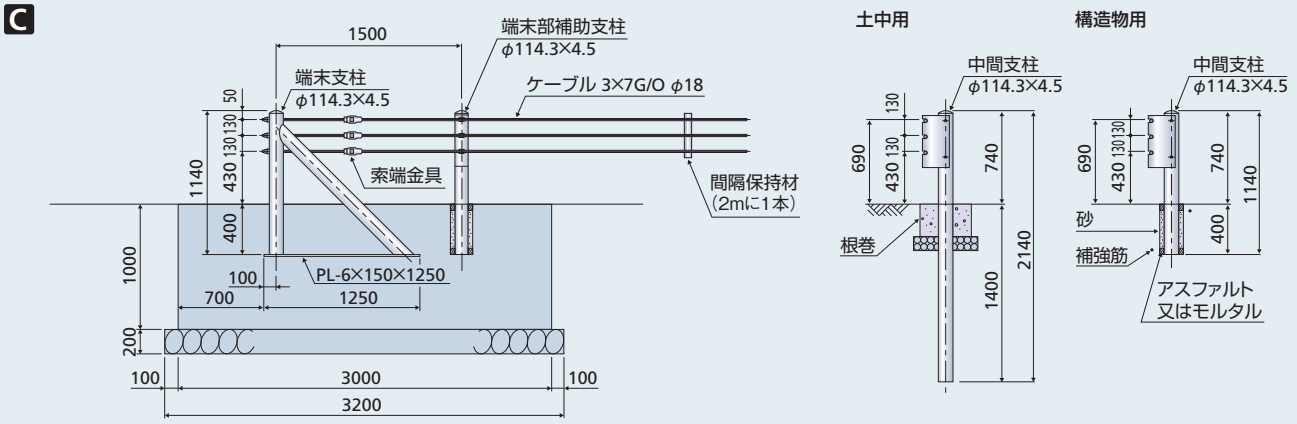
耐雪型ガードケーブル

■ピン式ブラケット
ケーブルの着脱が容易ですので、特に積雪地には有効です。着脱式中間支柱と併せて使用することにより、ガードケーブルの設置・撤去が簡単に行えます。

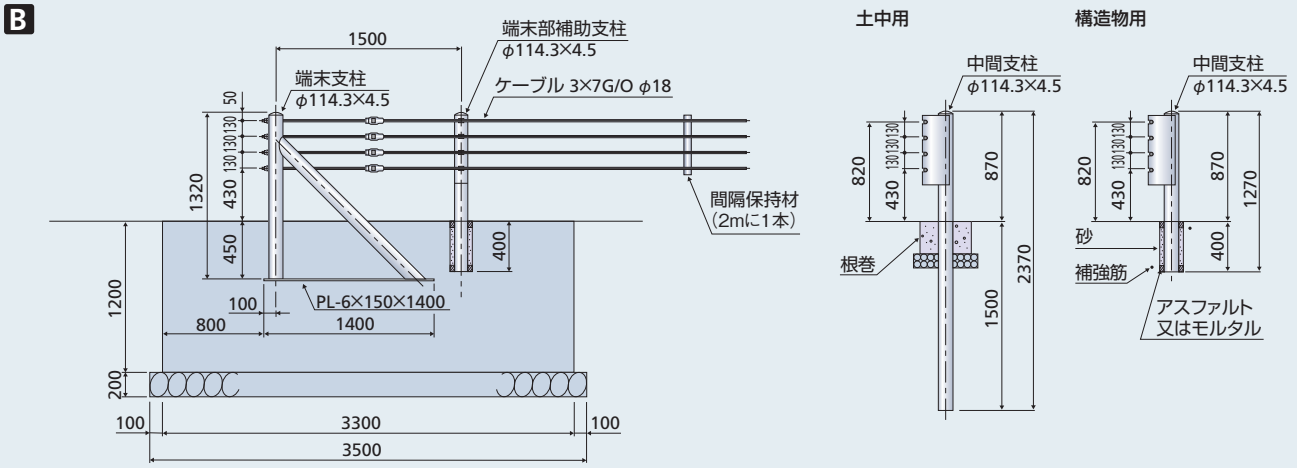
耐雪型ガードケーブルの構造

種別 C B A

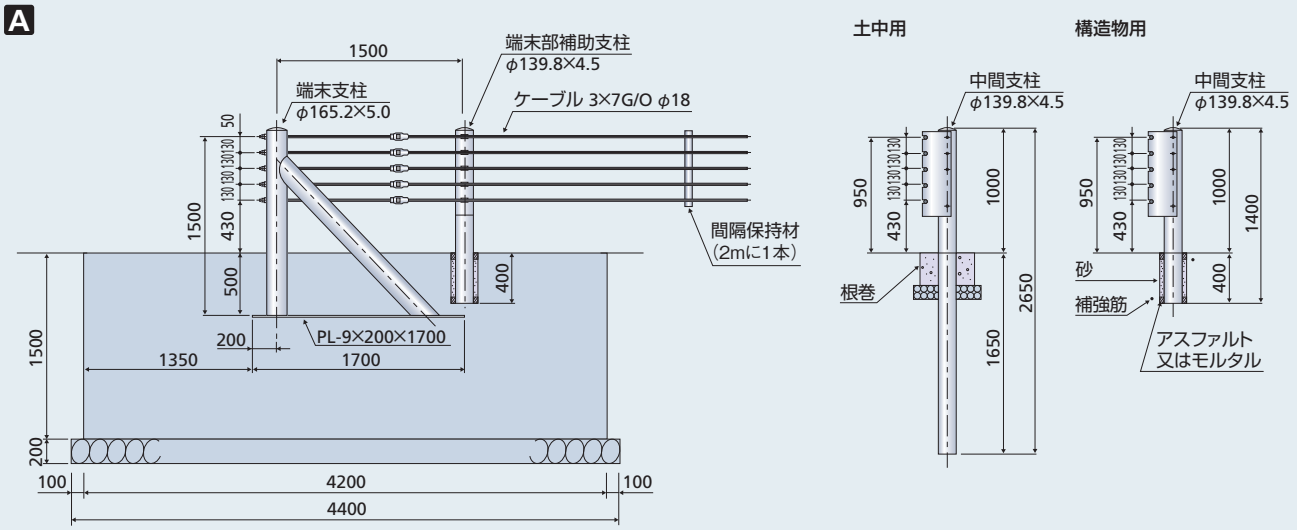
C



B



A



種類と仕様

■路側用ガードケーブル（土中用）

種別	積雪ランク	5年再現最大積雪深 (m)	中間支柱					ブラケット			端末部補助支柱		
			支柱間隔 (m)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (mm)	根巻寸法 幅×長さ×厚さ(mm)	高さ (mm)	厚さ (mm)	取付ボルト (mm)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (mm)
C	1	0～1	標準型ガードケーブル										
	2	1～2	6	114.3	4.5	1400	400×400×250	420	4.5	M12 6.8T	114.3	4.5	400
	3	2～3	5										
	4	3～4	4				450×450×300						
	5	4～5	3				500×500×350						
B	1	0～1	標準型ガードケーブル										
	2	1～2	6	114.3	4.5	1500	400×400×250	550	4.5	M12 6.8T	114.3	4.5	400
	3	2～3	5										
	4	3～4	4				450×450×300						
	5	4～5	3				500×500×350						
A	1	0～1	標準型ガードケーブル										
	2	1～2	6	139.8	4.5	1650	400×400×250	680	4.5	M12 4.6T	139.8	4.5	400
	3	2～3	5										
	4	3～4	4				450×450×300						
	5	4～5	3										

■路側用ガードケーブル（構造物用）

種別	積雪ランク	5年再現最大積雪深 (m)	中間支柱					ブラケット			端末部補助支柱		
			支柱間隔 (m)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (mm)	根巻寸法 幅×長さ×厚さ(mm)	高さ (mm)	厚さ (mm)	取付ボルト (mm)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (mm)
C	1	0～1	標準型ガードケーブル										
	2	1～2	4	114.3	4.5	400	—	420	4.5	M12 6.8T	114.3	4.5	400
	3	2～3	4										
	4	3～4	4										
	5	4～5	3										
B	1	0～1	標準型ガードケーブル										
	2	1～2	4	114.3	4.5	400	—	550	4.5	M12 6.8T	114.3	4.5	400
	3	2～3	4										
	4	3～4	4										
	5	4～5	3										
A	1	0～1	標準型ガードケーブル										
	2	1～2	4	139.8	4.5	400	—	680	4.5	M12 4.6T	139.8	4.5	400
	3	2～3	4										
	4	3～4	4										
	5	4～5	3										

●5年再現最大積雪深に対する構造諸元は、平均密度400kg/m³のときの値であり、400kg/m³以外のときは平均密度の比で、5年再現最大積雪深を補正するものとする。ただし、1m以下の積雪深は補正対象としない。

●積雪ランク区分は以下の通りである。

積雪ランク	5年再現最大積雪深
1	0.5mを超え1m以下（無対策）
2	1mを超え2m以下
3	2mを超え3m以下
4	3mを超え4m以下
5	4mを超え5m以下

●除雪した雪を防護柵上に堆雪することが予想される場合は、必要に応じて堆雪深を考慮する。

●積雪ランクが5を超える場所については、冬季のケーブル取外しの検討または別途構造などについて検討するものとする。

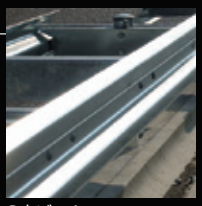
ガードレール

袖ビーム

支柱への直接の衝撃を防止します。また、ボルト、ナット等を覆い隠すので圧迫感をやわらげる効果もあります。

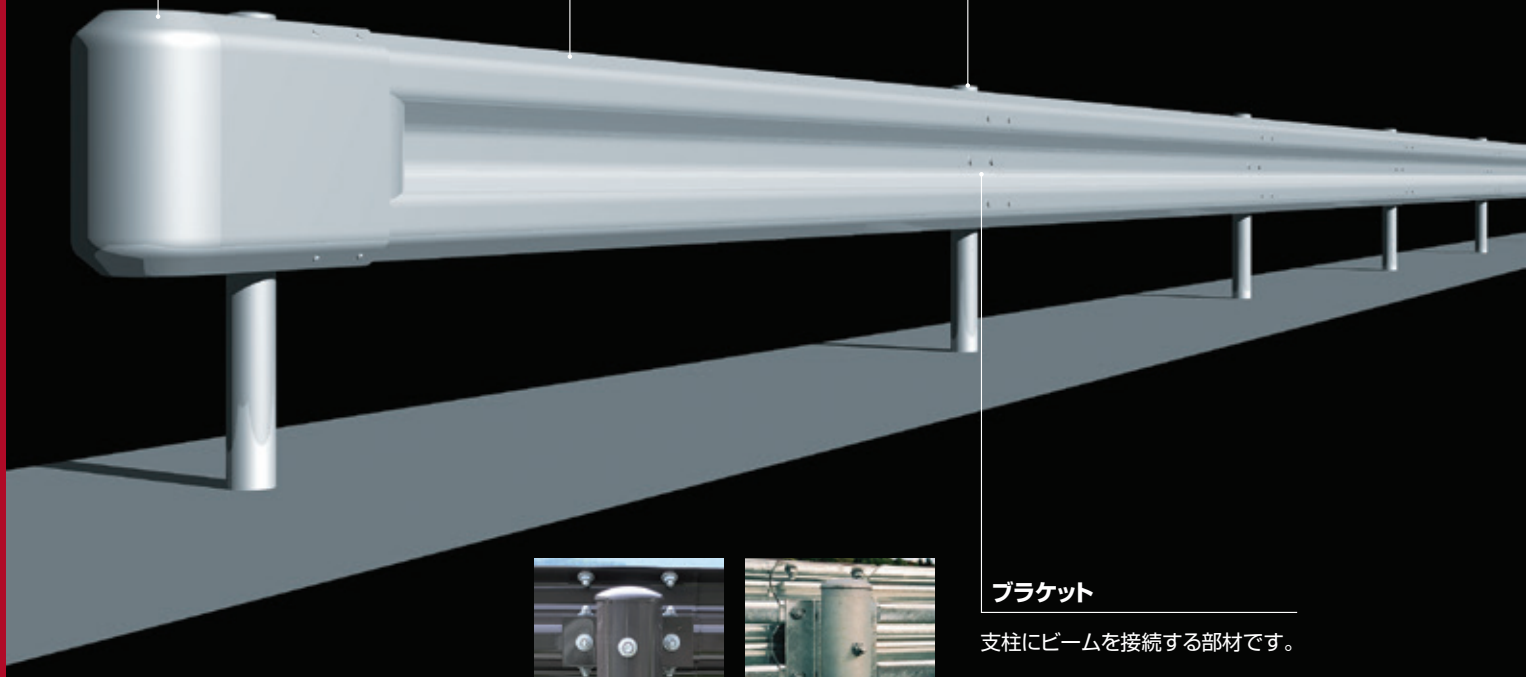
ビーム

衝撃を塑性変形により吸収、緩和します。視覚誘導性があるため雨天、夜間等でも安全な走行ができます。設置場所の交通状況に合わせて各種タイプを取り揃えています。


2山ビーム

3山ビーム

支柱



ブラケット

支柱にビームを接続する部材です。

■製品規格

部材			材質・規格		表面処理	
名称		種別			塗装仕様	亜鉛めっき仕様
ビーム	3山	SC, SB, SA, SS, SSm	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400		●下地処理 JIS G 3302「溶融亜鉛めっき鋼板および鋼帯」 Z27（275g/m²以上） ●塗装 熱硬化性アクリル樹脂系塗料、熱硬化性ポリエステル樹脂系塗料またはこれと同等以上の塗料を使用し、塗膜厚は20μm以上	JIS H 8641 「溶融亜鉛めっき」 HDZT77（77μm以上） 【旧HDZ55（550g/m²以上）】 またはこれと同等以上 ※種別Cの亜鉛めっき仕様はありません
	2山	SBm, SAm	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS490			
		C, B, A,Cm, Bm, Am, SCm	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400			
上段ビーム		SA, SS	JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」STK400または JIS G 3454「圧力配管用炭素鋼鋼管」STPG410			
支柱		SB, SA, SS, SSm	JIS G 3466「一般構造用角形鋼管」STKR400			
		C, B, A, SC, SCm, SBm, SAm	JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」STK400			
上段ビーム取付支柱		SA, SS	JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」STK400			
ブラケット		C, B, A, SC, SB, SA, SS	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400			
間隔材		Cm, Bm, Am, SCm, SBm, SAm, SSm	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400			
中間部間隔材		SBm,SAm	JIS G 3466「一般構造用角形鋼管」STKR400			
インナースリーブ		SA, SS	JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400			
ボルト・ナット	ビーム接続用	全型式	JIS B 1180「六角ボルト」、JIS B 1181「六角ナット」、JIS B 1256「平座金」規格に適合	ボルト強度 6.8	JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」 HDZT49（49μm以上） 【旧HDZ35（350g/m²以上）】 またはこれと同等以上	
	上段ビーム取付用	SA, SS				
	ブラケット取付用	C, B, A, SC, SB, SA, SS		ボルト強度 4.6		
	間隔材取付用	SBm, SAm, SSm		ボルト強度 6.8		
		Cm, Bm, Am, SCm		ボルト強度 4.6		

設置条件と種類

設置条件		種　別	記　号	
路側用	土中用	C	Gr-C-4E	Gr-C-4E2
		B	Gr-B-4E	
		A	Gr-A-4E	
		SC	Gr-SC-4E	
		SB	Gr-SB-2E	
		SA	Gr-SA-3E	
		SS	Gr-SS-2E	
	構造物（コンクリート用）	C	Gr-C-2B Gr-C-2B-2 Gr-C-2B-3 Gr-C-2B-4 Gr-C-2B-5	Gr-C-2B2 Gr-C-2B2-2 Gr-C-2B2-3 Gr-C-2B2-4 Gr-C-2B2-5
		B	Gr-B-2B Gr-B-2B-2 Gr-B-2B-3 Gr-B-2B-4 Gr-B-2B-5	
		A	Gr-A-2B Gr-A-2B-2 Gr-A-2B-3 Gr-A-2B-4 Gr-A-2B-5	
		SC	Gr-SC-2B	Gr-SC-2B-2
		SB	Gr-SB-1B	Gr-SB-1B-2
		SA	Gr-SA-1.5B	Gr-SA-1.5B-2
		SS	Gr-SS-1B	Gr-SS-1B-2
分離帯用	土中用	Cm	Gr-Cm-4E	
		Bm	Gr-Bm-4E	
		Am	Gr-Am-4E	
		SCm	Gr-SCm-2E	
		SBm	Gr-SBm-2E	
		SAm	Gr-SAm-2E	
		SSm	Gr-SSm-2E	
	構造物（コンクリート用）	Cm	Gr-Cm-2B	Gr-Cm-2B-2
		Bm	Gr-Bm-2B	Gr-Bm-2B-2
		Am	Gr-Am-2B	Gr-Am-2B-2
		SCm	Gr-SCm-1B	Gr-SCm-1B-2
		SBm	Gr-SBm-1B	Gr-SBm-1B-2
		SAm	Gr-SAm-1B	Gr-SAm-1B-2
		SSm	Gr-SSm-1B	Gr-SSm-1B-2

■記号説明

路側用ガードレール

種別	記　号	ビーム		支　柱		ブラケット		支柱間隔 (m)	参考質量 (kg/m)
		板厚×幅×長さ (mm)	参考質量 (kg/枚)	外径×厚さ×長さ (mm)	参考質量 (kg/本)	板厚×幅×長さ (mm)	参考質量 (kg/個)		
C	Gr-C-4E	2.3×350×4330 (2山)	32.9	φ114.3×4.5×2100	26.1	4.5×70×300	0.93	4	16.0
	Gr-C-2B			φ114.3×4.5×1100	13.8			2	16.4
	Gr-C-2B-2			φ114.3×4.5×950	12.0			2	15.5
	Gr-C-2B-3			φ114.3×4.5×890	14.6			2	17.5
	Gr-C-2B-4			φ114.3×4.5×1150	15.2			2	23.3
	Gr-C-2B-5			φ114.3×4.5×1090	17.9			2	25.3
B	Gr-B-4E	3.2×350×4330 (2山)	45.5	φ114.3×4.5×2200	27.4	4.5×70×300	0.93	4	19.4
	Gr-B-2B			φ114.3×4.5×1100	13.8			2	19.5
	Gr-B-2B-2			φ114.3×4.5×950	12.0			2	18.6
	Gr-B-2B-3			φ114.3×4.5×890	14.6			2	20.6
	Gr-B-2B-4			φ114.3×4.5×1150	15.2			2	26.3
	Gr-B-2B-5			φ114.3×4.5×1090	17.9			2	28.4
A	Gr-A-4E	4.0×350×4330 (2山)	64.1	φ139.8×4.5×2350	36.1	4.5×70×300	0.93	4	26.0
	Gr-A-2B			φ139.8×4.5×1100	17.1			2	25.8
	Gr-A-2B-2			φ139.8×4.5×950	14.8			2	24.9
	Gr-A-2B-3			φ139.8×4.5×890	17.3			2	26.8
	Gr-A-2B-4			φ139.8×4.5×1150	18.6			2	32.9
	Gr-A-2B-5			φ139.8×4.5×1090	21.0			2	34.8
SC	Gr-SC-4E	4.0×500×4320 (3山)	103	φ139.8×4.5×2500	38.4	6.0×270×300	4.5	4	37.8
	Gr-SC-2B			φ139.8×4.5×1250	19.4			2	38.8
	Gr-SC-2B-2			φ139.8×4.5×1100	17.3			2	37.6
SB	Gr-SB-2E	4.0×500×4320 (3山)	103	□125×6.0×2490	54.8	4.5×200×290	7.6	2	58.6
	Gr-SB-1B			□125×6.0×1240	27.3			1	62.4
	Gr-SB-1B-2			□125×6.0×1090	24.1			1	59.2
SA	Gr-SA-3E	4.0×500×3320 (3山) φ89.1×5.5×2994	79.2 35.0	□125×6.0×2505 φ101.6×4.2×645	55.2 10.2	4.5×200×290	7.0	3	65.7
	Gr-SA-1.5B			□125×6.0×1255 φ101.6×4.2×645	27.6 10.2			1.5	72.8
	Gr-SA-1.5B-2			□125×6.0×1105 φ101.6×4.2×645	24.7 10.2			1.5	70.6
SS	Gr-SS-2E	4.0×500×4320 (3山) φ89.1×5.5×3994	103 46.6	□125×6.0×2505 φ101.6×4.2×645	55.2 10.2	4.5×200×290	9.0	2	78.2
	Gr-SS-1B			□125×6.0×1255 φ101.6×4.2×645	27.6 10.2			1	88.4
	Gr-SS-1B-2			□125×6.0×1105 φ101.6×4.2×645	24.7 10.2			1	85.2

注）参考質量は塗装仕上の場合です。

分離帯用ガードレール

種別	記　号	ビーム		支　柱		ブラケット		支柱間隔 (m)	参考質量 (kg/m)
		板厚×幅×長さ (mm)	参考質量 (kg/枚)	外径×厚さ×長さ (mm)	参考質量 (kg/本)	板厚×幅×長さ (mm)	参考質量 (kg/個)		
Cm	Gr-Cm-4E	2.3×350×4330 (2山)	32.9	φ114.3×4.5×2250	28.0	[-4.5×160×470	4.22	4	27.0
	Gr-Cm-2B			φ114.3×4.5×1150	14.4			2	29.2
	Gr-Cm-2B-2			φ114.3×4.5×1000	12.8			2	28.2
Bm	Gr-Bm-4E	3.2×350×4330 (2山)	45.5	φ114.3×4.5×2250	28.0	[-4.5×160×720	6.41	4	37.8
	Gr-Bm-2B			φ114.3×4.5×1150	14.4			2	37.9
	Gr-Bm-2B-2			φ114.3×4.5×1000	12.8			2	37.0
Am	Gr-Am-4E	4.0×350×4330 (2山)	64.1	φ114.3×4.5×2250	28.0	[-4.5×200×730	7.05	4	47.3
	Gr-Am-2B			φ114.3×4.5×1150	14.4			2	47.6
	Gr-Am-2B-2			φ114.3×4.5×1000	12.8			2	46.7
SCm	Gr-SCm-2E	4.0×350×4330 (2山)	64.1	φ114.3×4.5×2250	28.0	[-4.5×200×730	7.05	2	54.5
	Gr-SCm-1B			φ114.3×4.5×1150	14.4			1	62.5
	Gr-SCm-1B-2			φ114.3×4.5×1000	12.8			1	60.6
SBm	Gr-SBm-2E	4.0×350×4330 (SS490 2山)	64.1	φ114.3×4.5×2250	28.0	支柱部 [-5.0×200×980 中間部 □-4.5×200×100×980	10.4 19.0	2	67.5
	Gr-SBm-1B			φ114.3×4.5×1150	14.4			1	69.5
	Gr-SBm-1B-2			φ114.3×4.5×1000	13.0			1	67.6
SAm	Gr-SAm-2E	4.0×350×4330 (SS490 2山)	64.1	φ139.8×4.5×2400	37.0	支柱部 [-5.0×200×980 中間部 □-4.5×200×100×980	10.4 19.0	2	71.9
	Gr-SAm-1B			φ139.8×4.5×1150	18.0			1	73.0
	Gr-SAm-1B-2			φ139.8×4.5×1000	16.0			1	70.8
SSm	Gr-SSm-2E	4.0×500×4320 (3山)	103	□125×6.0×2490	55.7	□-4.5×200×137×974	20.3	2	100
	Gr-SSm-1B			□125×6.0×1240	27.7			1	100
	Gr-SSm-1B-2			□125×6.0×1090	24.4			1	96.7

ガードレールの構造

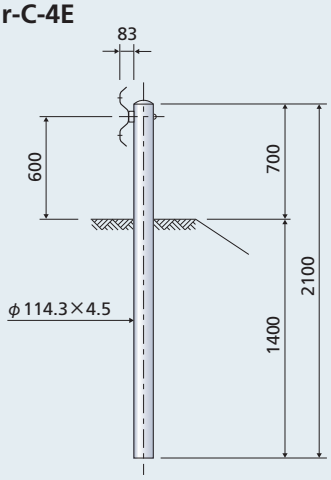
Gr-A種

Gr-SB種

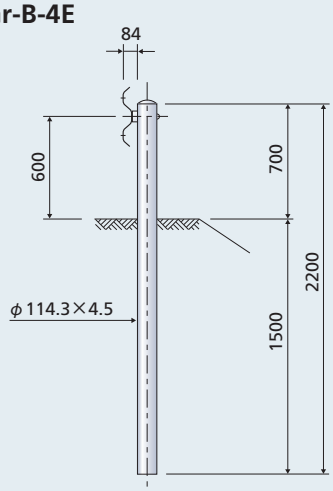
支柱 路側用（土中用）

種別 C B A SC SB SA SS

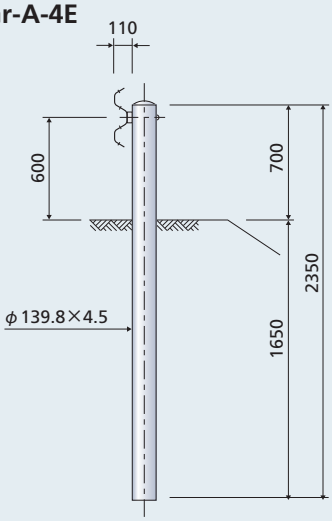
Gr-C-4E



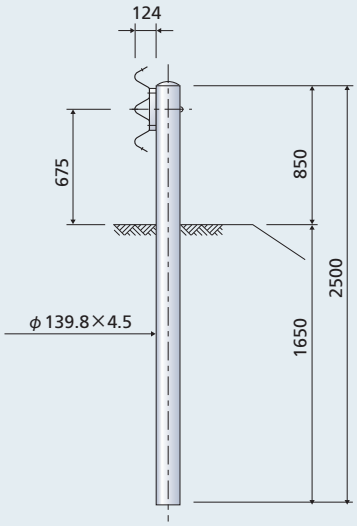
Gr-B-4E



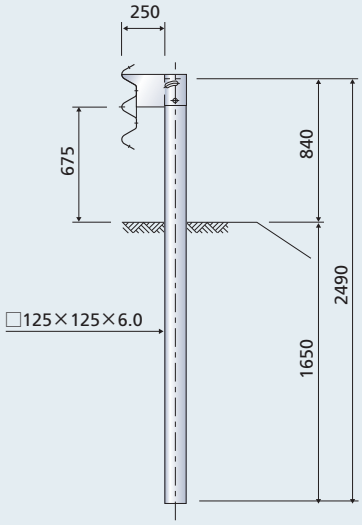
Gr-A-4E



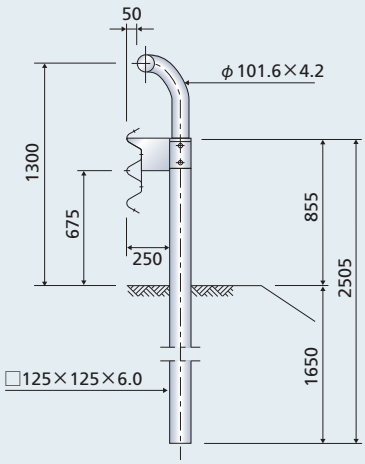
Gr-SC-4E



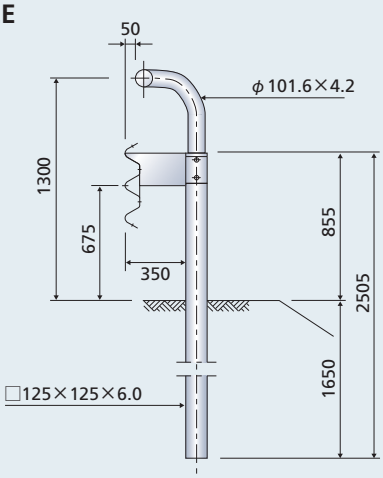
Gr-SB-2E



Gr-SA-3E



Gr-SS-2E



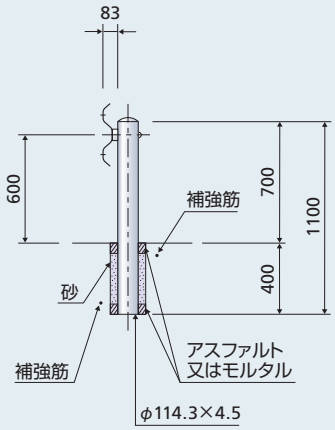
Gr-A種

Gr-A種

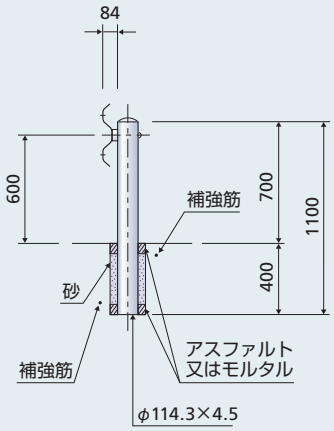
支柱 路側用（構造物用）

種別 C B A SC SB SA SS

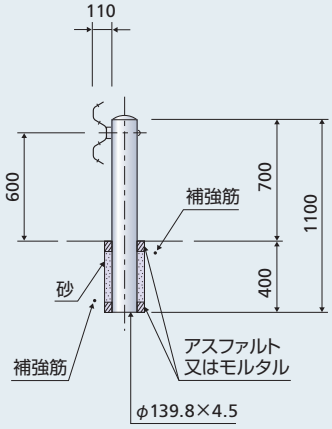
Gr-C-2B



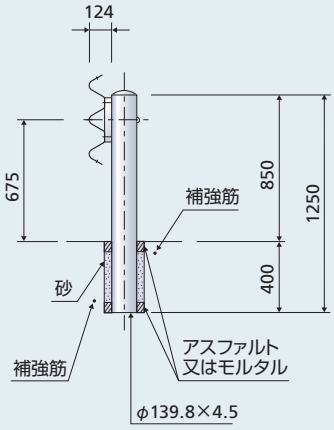
Gr-B-2B



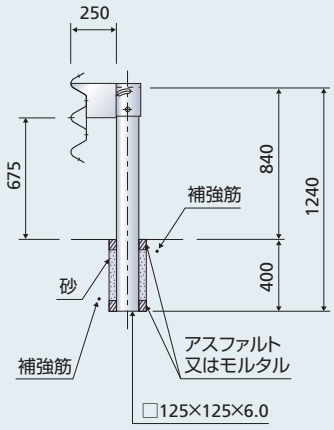
Gr-A-2B



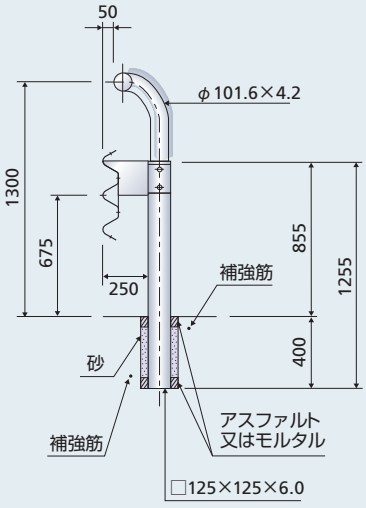
Gr-SC-2B



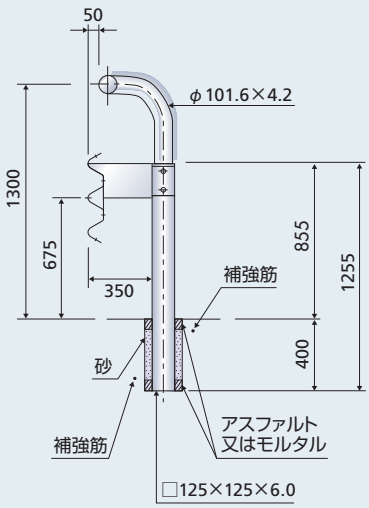
Gr-SB-1B



Gr-SA-1.5B



Gr-SS-1B

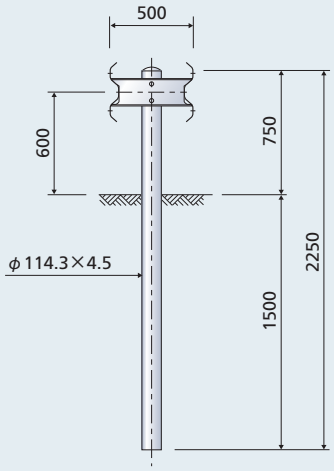


Gr-Am種

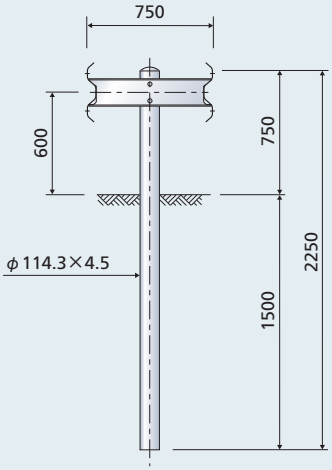
支柱 分離帯用（土中用）

種別 Cm Bm Am SCm SBm SAm SSm

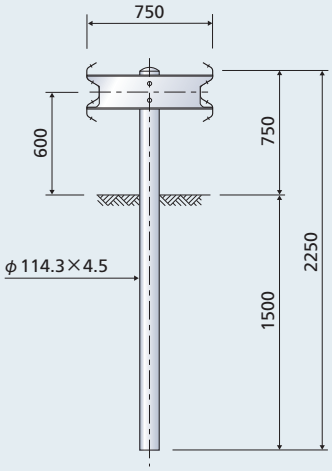
Gr-Cm-4E



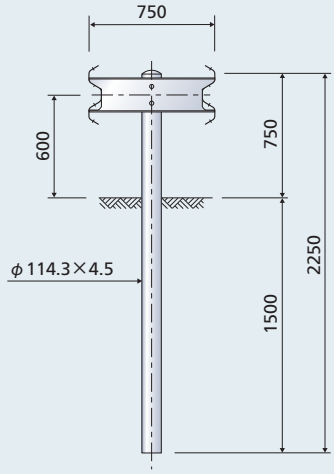
Gr-Bm-4E



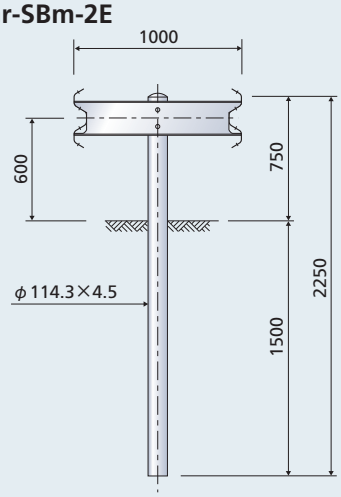
Gr-Am-4E



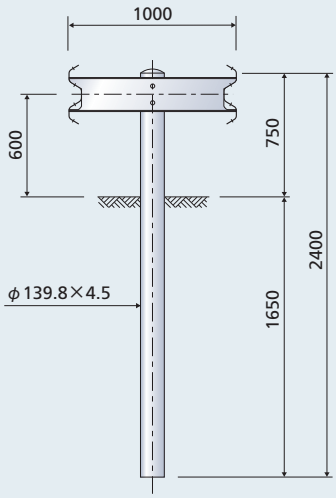
Gr-SCm-2E



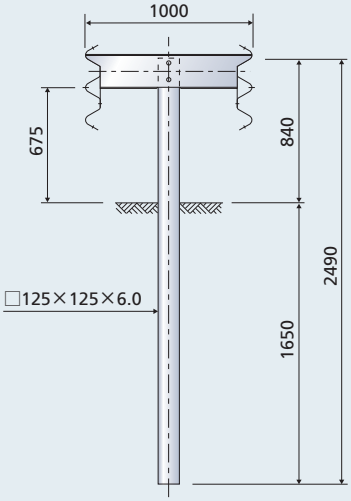
Gr-SBm-2E



Gr-SAm-2E



Gr-SSm-2E



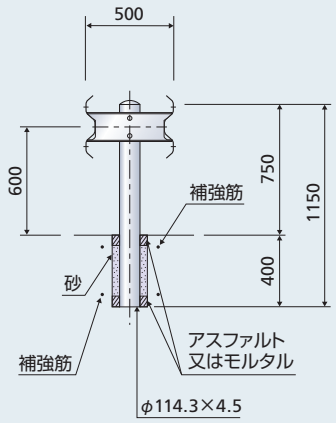
Gr-Am種

Gr-SSm種

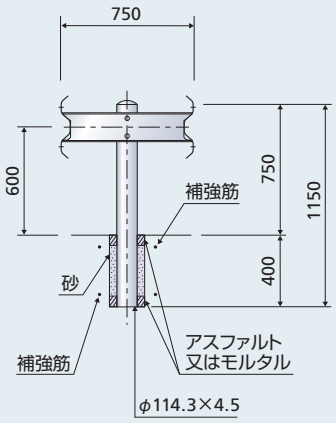
支柱 分離帯用（構造物用）

種別 Cm Bm Am SCm SBm SAm SSm

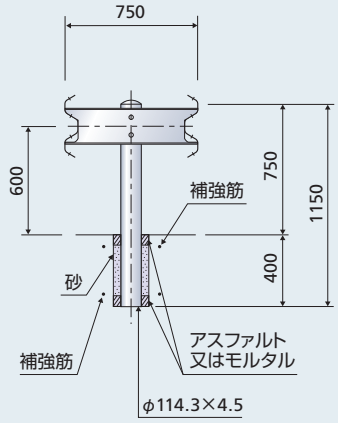
Gr-Cm-2B



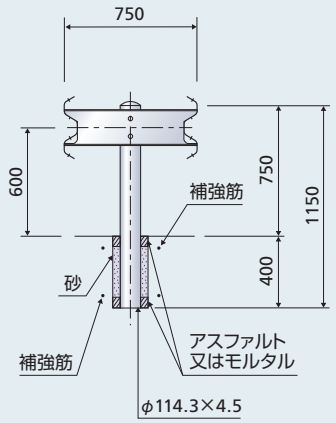
Gr-Bm-2B



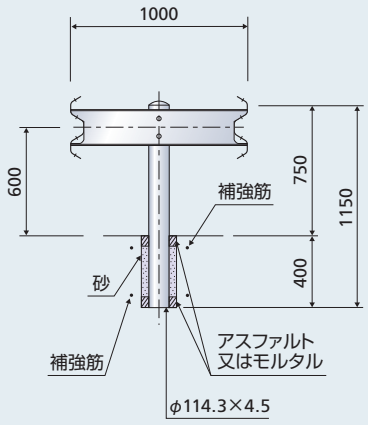
Gr-Am-2B



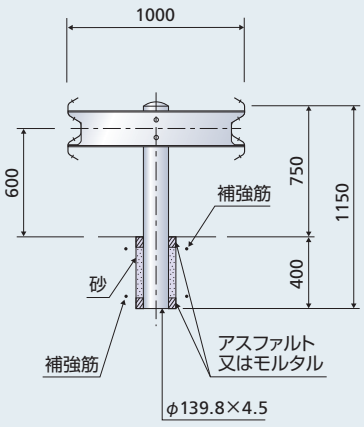
Gr-SCm-1B



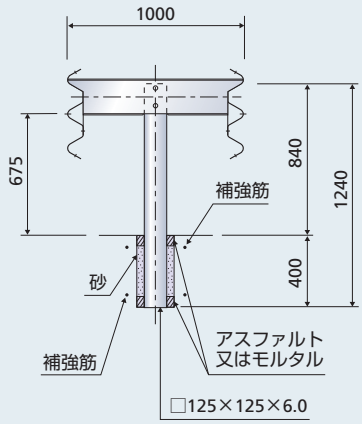
Gr-SBm-1B



Gr-SAm-1B



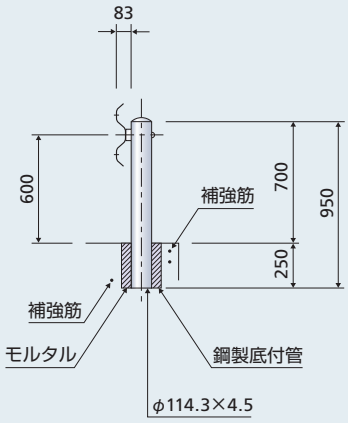
Gr-SSm-1B



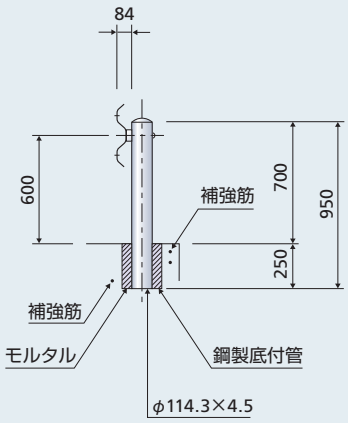
支柱 構造物用（250mm埋込み用）

種別 C B A SC SB SA SS

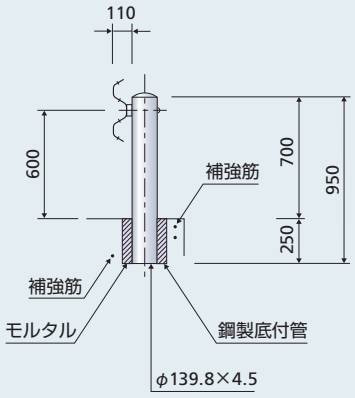
Gr-C-2B-2



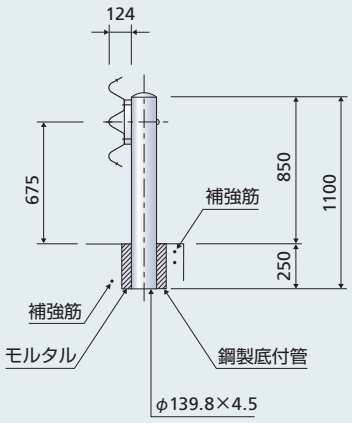
Gr-B-2B-2



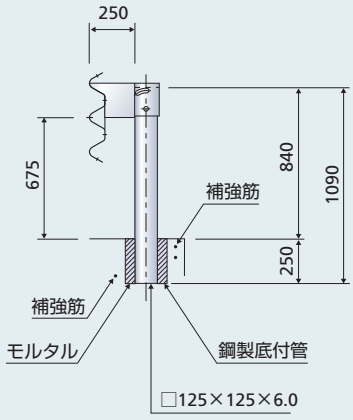
Gr-A-2B-2



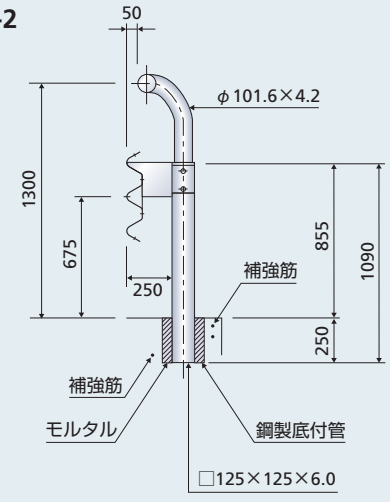
Gr-SC-2B-2



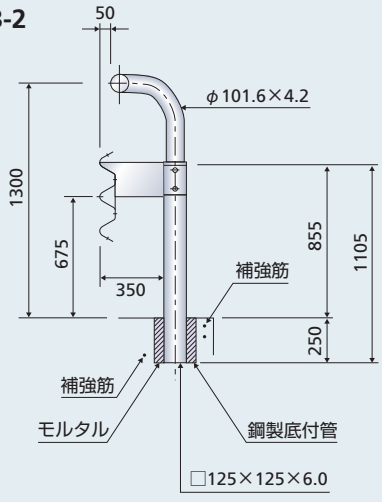
Gr-SB-1B-2



Gr-SA-1.5B-2



Gr-SS-1B-2



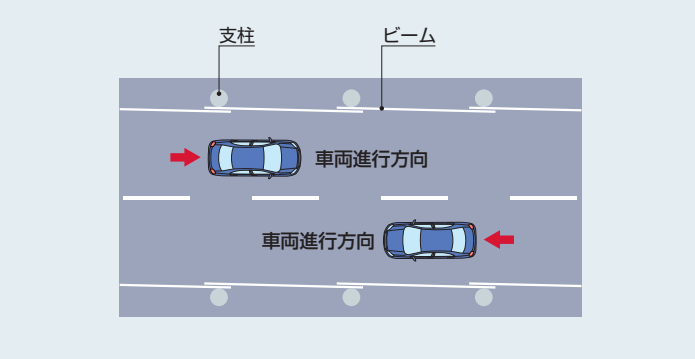
1 種別の選定

本文17ページ、ガードレールの『種類・仕様』をご参照ください。

2 施　工

■ビームの取付け方法

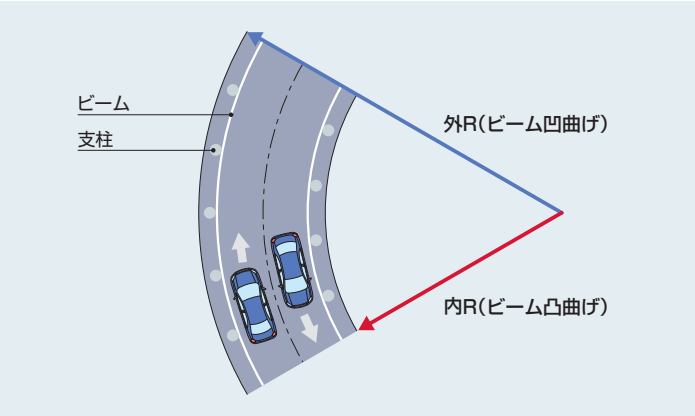
●ビームの取付けは右図に示すような重合わせにより、ボルトナットで十分締めつけてください。重合わせを逆にするとガードレールの機能上、特に車両の誘導性を阻害する原因となります。



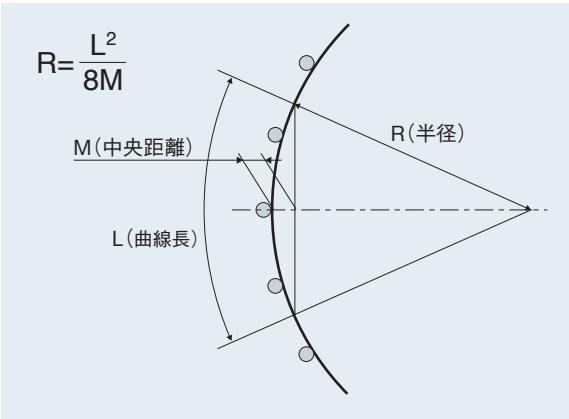
■曲線区間設置

●直線ビームで取付可能な曲線半径は、次表のとおりです。

区　分		
2山ビーム	種別 C	30mR以上
	種別 B	40mR以上
	種別 A	70mR以上
3山ビーム	種別 SC, SB, SA, SS	150mR以上



●曲線半径が上表より小さい場合は、次式により曲線半径が算出できます。
曲線ビームを希望される場合は、半径と外R、内Rの区別をご連絡ください。

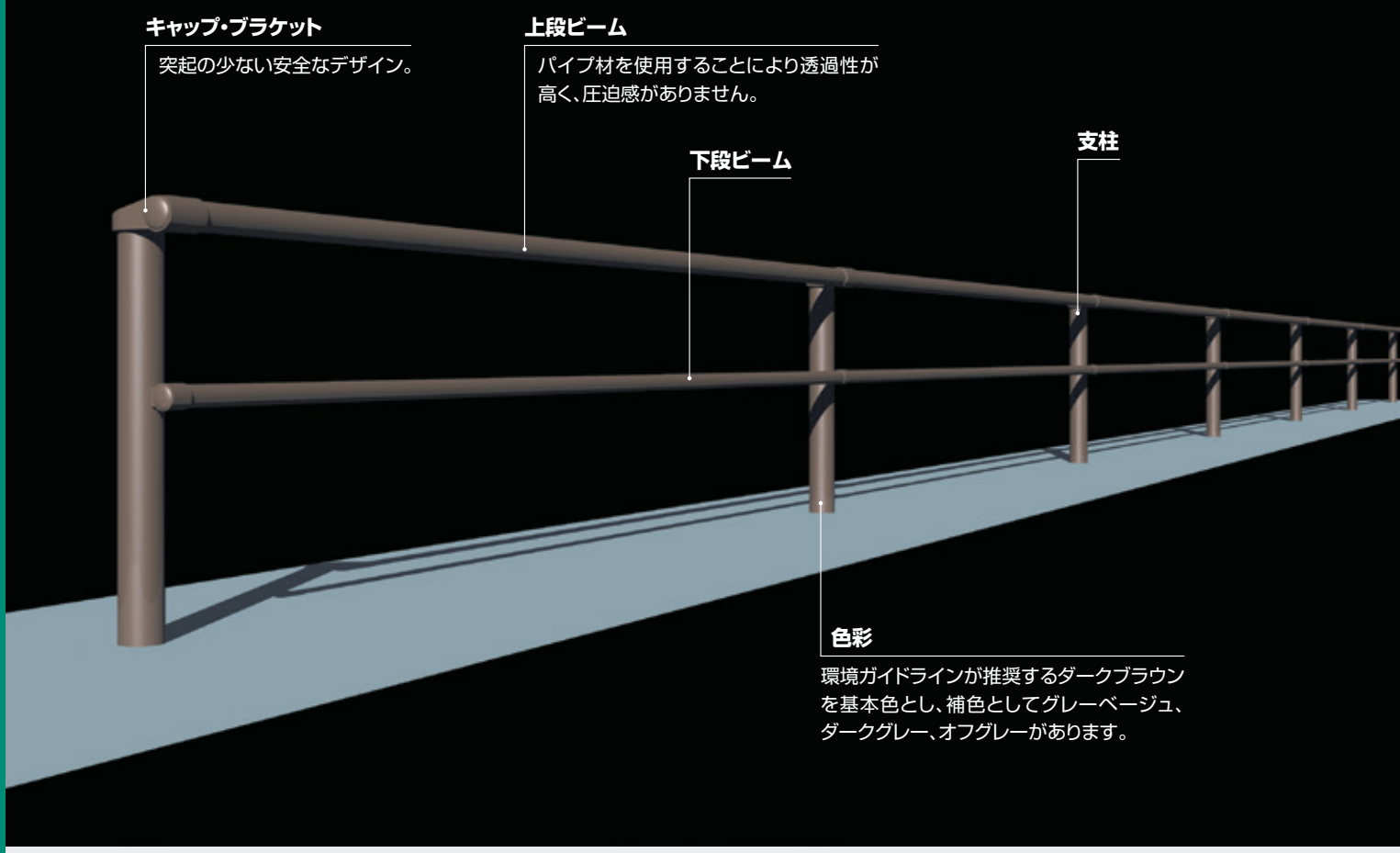


3 価格の算出

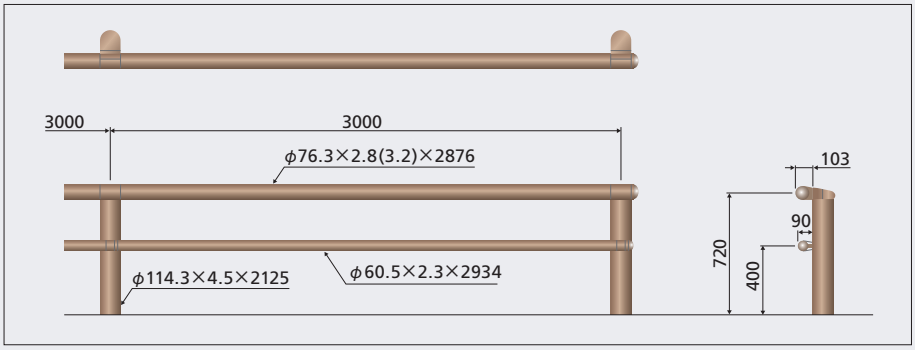
材料費は『ガードレール価格表』の「標準セット価格表」を利用して算出してください。

V-GP ガードパイプ

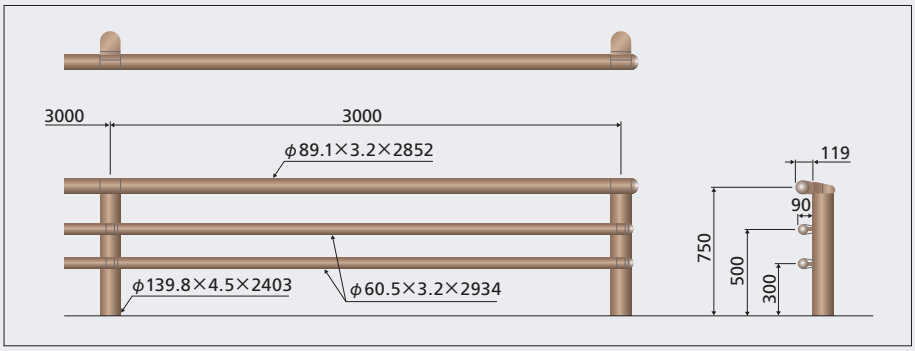
NETIS過去登録番号:KK-060044-VE



種別 C（B）



種別 A



GUARD PIPE

設置条件と種類

（単位：mm）

			型式		ビーム		支柱		
					上段	下段	支柱ピッチ	寸法	根巻き
一般	土中用	路側用（歩車道境界用）	Gp-C-3EV	（Gp-Cp-3EV）	φ76.3×2.8×2876	φ60.5×2.3×2934	3000	φ114.3×4.5×2125［埋込深さ:1,400］	–
			Gp-B-3EV	（Gp-Bp-3EV）	φ76.3×3.2×2876				
			Gp-A-3EV	（Gp-Ap-3EV）	φ89.1×3.2×2852	φ60.5×3.2×2934		φ139.8×4.5×2403［埋込深さ:1,650］	
	構造物用		Gp-C-2BV	（Gp-Cp-2BV）	φ76.3×2.8×1876	φ60.5×2.3×1934	2000	φ114.3×4.5×1125［埋込深さ:400］	–
			Gp-B-2BV	（Gp-BVp-2BV）	φ76.3×3.2×1876				
			Gp-A-2BV	（Gp-Ap-2BV）	φ89.1×3.2×1852	φ60.5×3.2×1934		φ139.8×4.5×1153［埋込深さ:400］	
耐雪	1	土中用	路側用（歩車道境界用）	標準型V-GP（一般土中用）					
	2			Gp-C2-2EV	（Gp-Cp2-2EV）	φ76.3×2.8×1876	φ60.5×2.3×1934	2000	φ114.3×4.5×2125［埋込深さ:1400］	400×400×250
				Gp-B2-2EV	（Gp-Bp2-2EV）	φ76.3×3.2×1876				
				Gp-A2-2EV	（Gp-Ap2-2EV）	φ89.1×3.2×1852	φ60.5×3.2×1934		φ139.8×4.5×2403［埋込深さ:1650］	–
	3			Gp-C3-1.5EV	（Gp-Cp3-1.5EV）	φ76.3×2.8×1376	φ60.5×2.3×1434	1500	φ114.3×4.5×2125［埋込深さ:1400］	400×400×250
				Gp-B3-1.5EV	（Gp-Bp3-1.5EV）	φ76.3×3.2×1376				
				Gp-A3-1.5EV	（Gp-Ap3-1.5EV）	φ89.1×3.2×1352	φ60.5×3.2×1434		φ139.8×4.5×2,403［埋込深さ:1650］	
	4			Gp-C4-1EV	（Gp-Cp4-1EV）	φ76.3×2.8×876	φ60.5×2.3×934	1000	φ114.3×4.5×2125［埋込深さ:1400］	
				Gp-B4-1EV	（Gp-Bp4-1EV）	φ76.3×3.2×876				
				Gp-A4-1EV	（Gp-Ap4-1EV）	φ89.1×3.2×852	φ60.5×3.2×934		φ139.8×4.5×2,403［埋込深さ:1650］	
	5			Gp-C5-1EV	（Gp-Cp5-1EV）	φ76.3×2.8×876	φ60.5×2.3×934		φ114.3×4.5×2125［埋込深さ:1400］	
				Gp-B5-1EV	（Gp-Bp5-1EV）	φ76.3×3.2×876				
				Gp-A5-1EV	（Gp-Ap5-1EV）	φ89.1×3.2×852	φ60.5×3.2×934		φ139.8×4.5×2,403［埋込深さ:1650］	
	1	構造物用	路側用（歩車道境界用）	標準型V-GP（一般構造物用）					
	2			Gp-C2-2BV	（Gp-Cp2-2BV）	φ76.3×2.8×1876	φ60.5×2.3×1934	2000	φ114.3×4.5×1125［埋込深さ:400］	–
				Gp-B2-2BV	（Gp-Bp2-2BV）	φ76.3×3.2×1876				
				Gp-A2-2BV	（Gp-Ap2-2BV）	φ89.1×3.2×1852	φ60.5×3.2×1934		φ139.8×4.5×1153［埋込深さ:400］	
	3			Gp-C3-1.5BV	（Gp-Cp3-1.5BV）	φ76.3×2.8×1376	φ60.5×2.3×1434	1500	φ114.3×4.5×1125［埋込深さ:400］	
				Gp-B3-1.5BV	（Gp-Bp3-1.5BV）	φ76.3×3.2×1376				
				Gp-A3-1.5BV	（Gp-Ap3-1.6BV）	φ89.1×3.2×1352	φ60.5×3.2×1434		φ139.8×4.5×1153［埋込深さ:400］	
	4			Gp-C4-1BV	（Gp-Cp4-1BV）	φ76.3×2.8×876	φ60.5×2.3×934	1000	φ114.3×4.5×1125［埋込深さ:400］	
				Gp-B4-1BV	（Gp-Bp4-1BV）	φ76.3×3.2×876				
				Gp-A4-1BV	（Gp-Ap4-1BV）	φ89.1×3.2×852	φ60.5×3.2×934		φ139.8×4.5×1153［埋込深さ:400］	
	5			Gp-C5-1BV	（Gp-Cp5-1BV）	φ76.3×2.8×876	φ60.5×2.3×934		φ114.3×4.5×1125［埋込深さ:400］	
				Gp-B5-1BV	（Gp-Bp5-1BV）	φ76.3×3.2×876				
				Gp-A5-1BV	（Gp-Ap5-1BV）	φ89.1×3.2×852	φ60.5×3.2×934		φ139.8×4.5×1153［埋込深さ:400］	
	耐雪金具		C種	上段:耐雪ランク2～5に必要　下段:耐雪ランク5のみブラケット内補強金具必要					
			B種						
			A種	上段:耐雪ランク2～5に必要					

耐雪ランク

■記号説明

●5年再現最大積雪深に対する構造諸元は、平均密度400kg/m³のときの値であり、400kg/m³以外のときは平均密度の比で、5年再現最大積雪深を補正するものとする。ただし、1m以下の積雪深は補正対象としない。

●積雪ランク区分は以下の通りである。

積雪ランク	5年再現最大積雪深
1	0.5mを超え1m以下（無対策）
2	1mを超え2m以下
3	2mを超え3m以下
4	3mを超え4m以下
5	4mを超え5m以下

●除雪した雪を防護柵上に堆雪することが予想される場合は、必要に応じて堆雪深を考慮する。

●種別Bの積雪ランク5,種別Cの積雪ランク4,5については上級種別の使用を検討するものとする。

●積雪ランクが5を超える場所については、冬季のビーム取外しの検討または別途構造などについて検討するものとする。

東京製綱株式會社

本社 エンジニアリング事業部

〒135-8306 東京都江東区永代2-37-28（澁澤シティプレイス永代）
TEL.（03）6366-7788　FAX.（03）3643-7550

支店●札幌·盛岡·仙台·名古屋·大阪·九州　**営業所**●新潟·長野·北陸·広島·鹿児島
エンジニアリングセンター●東日本·関西·北九州

https://www.tokyorope.co.jp

●代理店

支店・営業所の詳細
https://www.tokyorope.co.jp/company/office.html

※本カタログに記載された仕様やその他内容は、品質·性能向上等のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

24-03-SA 禁複製